

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 9.7.2003

HANNULA, Henri et al.
- July 28, 2003
BSKB, LLP
703-203-8000
365-0568P
1 of 1

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Nexstim Oy
Helsinki

Patenttihakemus nro
Patent application no

20021416

Tekemispäivä
Filing date

29.07.2002

Kansainvälinen luokka
International class

A61B

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Paikanninkehys ja menetelmä paikanninkehyksen tukemiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite:	Arkadiankatu 6 A	Puhelin:	09 6939 500	Telefax:	09 6939 5328
	P.O.Box 1160	Telephone:	+ 358 9 6939 500	Telefax:	+ 358 9 6939 5328
	FIN-00101 Helsinki, FINLAND				

Paikanninkehyks ja menetelmä paikanninkehyksen tukemiseksi.

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen paikanninkehyks.

Keksinnön kohteena on myös patenttivaatimuksen 14 johdannon mukainen menetelmä paikanninkehyksen tukemiseksi.

- 5 Tämänkaltaisia paikanninkehyksiä käytetään tutkittaessa ja/tai hoidettaessa ihmisen tai eläimen hermostoa, lihaksia tai muita elimiä tarkan paikkaan perustuvan analyysin avulla. Tämän keksinnön edullisin sovellusmuoto on pään ja aivojen tutkiminen ja/tai hoitaminen.

- Biologisia kudoksia kuten aivoja voidaan stimuloida synnyttämällä niihin sähkökenttä.
- 10 Magneettistimulaatiossa (TMS) sähkökenttä saadaan aikaan muuttuvalla magneettikentällä. Magneettistimulaatiolla voidaan stimuloida ihmisaivoja, ääreishermostoa tai lihaksia. Magneettikenttä synnytetään kelalla, johon johdetaan lyhytkestoinen voimakas sähkövirtapulssi. Kelan ympärille syntyy tällöin magneettikenttä, joka vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa kelasta. Samoin
- 15 vaimenee kyseisen muuttuvan magneettikentän kudosta stimuloiva vaikutus. Magneettistimulaatiolle on luonteenomaista, että jo 5-10 mm:n siirtymä kelan paikasta tai 10 asteen kallistus voi muuttaa stimulaatiovaikutusta kohteessa jopa 50%. Stimulointikohta rekisteröidään paikannusjärjestelmällä. Rekisteröinnin jälkeen järjestelmä opastaa stimulointikelan pään pinnalle asentoon, josta kela stimuloi
- 20 tehokkaimmin haluttua aivojen kohtaa. Kelan magneettikentässä käytettävän kohdistamistarkkuuden perusteella stimulus vaikuttaa kohdealueen lisäksi sen välittömässä läheisyydessä oleviin aivojen alueisiin. Kelan asemointi edellyttää tutkittavan ja/tai hoidettavan pään sijainnin mittaamista.

- Tunnetussa tekniikassa tutkittavan pää on sovitettu lukittavaksi mekaanisesti paikalleen
- 25 ja tukeutumaan tunnetun tekniikan mukaiseen paikanninkehykseen. Pään tulee pysyä paikallaan paikanninkehyksen avulla tehtävien kokeiden ja hoitotoimenpiteiden aikana, koska tutkittavan pään asento ja sijainti rekisteröidään suhteessa paikanninkehyksen mekaanisiin kiinnittimiin. Vaihtoehtoista tunnettua tekniikkaa on paikanninkehykseen kiinnitettävä ja päähän asetettava joustinpanta, johon on kiinnitetty ja/tai kiinnitettävissä
- 30 paikanninelementtejä. Tunnetuissa paikanninkehyksissä paikanninelementit on sijoitettu

joustinpantaan, joka voidaan kiinnittää esimerkiksi otsalle. Vaihtoehtoisesti tai rinnakkaisesti paikanninkehysten kanssa voidaan käyttää paikannettavan henkilön iholle liimattavia tarrakiinnitteisiä paikanninelementtejä.

5 Tunnetun tekniikan puutteena on se, että lukittaessa tutkittavan pää mekaanisesti paikalleen tukeutumaan paikanninkehykseen, pää ei saa liikkua kokeen aikana, koska sen sijainti rekisteröidään suhteessa paikanninkehyksen mekaanisiin kiinnittimiin. Pään lukitseminen on tutkittavalle erittäin epämiellyttävää ja kokeen kestäessä useita minuutteja mekaanisen kiinnittimen mahdollistamat pienetkin pään asennon muutokset aiheuttavat epätarkkuuksia tutkimuksessa ja/tai hoidossa. Pään lukitsemismekaniikka
10 asettaa myös rajoituksia tutkittavan henkilön tai eläimen tutkimus ja/tai hoitoasennolle. Tunnettujen paikanninkehysten käytön edellyttämillä pään lukitsemistekniikoilla esimerkiksi vuodepotilaiden tutkiminen ja hoito makuuasennossa on mahdotonta. Päähän kiinnitettävät ja paikanninkehykseen asetettavat joustinpannat ovat tutkittavalle erittäin epämiellyttäviä, jos ne kiristetään lujasti päähän, eivätkä ne kuitenkaan estä
15 paikanninelementtien liikkeitä. Tunnettuja paikanninkehyksiä käytettäessä paikanninelementtien liikkeet synnyttävät merkittäviä mittavirheitä. Esimerkiksi kasvojen liikkeet aiheuttavat useiden millimetrien poikkeamia mittaustuloksissa. Joustinpantoja on myös vaikea asettaa eri tutkimuskerroilla samalle kohdalle. Näin ollen mittaolosuhteet eivät ole toistettavissa. Tunnettujen tekniikoiden ongelmia ovat
20 paikanninelementtien merkittävä liikkuminen mittausten aikana ja liikkumisesta aiheutuvat epätarkkuudet, epämiellyttävä potilaskiinnitys, sekä paikanninelementtien epäedullinen sijainti, joka häiritsee tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteitä.

Keksinnön tarkoituksena on ratkaista edellä kuvatut tunnetun tekniikan ongelmat ja tätä tarkoitusta varten aikaansaada aivan uudentyyppinen paikanninkehys.

25 Keksintö perustuu siihen, että sovitetaan paikanninkehys tukeutumaan oleellisella painolla tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön tai eläimen nenään.

Täsmällisemmin sanottuna keksinnön mukaiselle paikanninkehykselle on tunnusomaista se, mikä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle menetelmälle paikanninkehyksen tukemiseksi puolestaan on
30 tunnusomaista se mikä on esitetty patenttivaatimuksen 14 tunnusmerkkiosassa.

Keksinnön mukaisella paikanninkehyksellä saavutetaan huomattavia etuja. Keksinnön mukaisen paikanninkehyksen avulla on määritettävissä tutkittavien ja/tai hoidettavien elinten sijainti tai sijainnit. Sijainti tai sijainnit on mahdollista määrittää myös tutkittavan liikkua. Tämän ansiosta keksinnön mukainen paikanninkehyks on erityisen käyttökelpoinen lääketieteen sovelluksissa. Tutkittavan päätä ei tarvitse lukita mekaanisesti paikalleen keksinnön mukaista paikanninkehystä käytettäessä. Pää saa liikkua suoritettavien tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteiden aikana, vaikka sen sijainti rekisteröidään suhteessa paikanninkehykseen. Paikanninkehyksen asettaminen päähän ei ole tutkittavalle epämiellyttävää, koska pää saa vapaasti liikkua aiheuttamatta merkittäviä epätarkkuuksia tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteisiin. Paikanninkehyks voi liikkua pään asennon mukana, eivätkä pään asennon muutokset aiheuta oleellisia mittavirheitä eikä paikanninkehyksen tuenta aseta oleellisia rajoituksia tutkittavan henkilön hoitoasennolle. Tutkittavan ja/tai hoidettavan päätä ei tarvitse lukita. Keksinnön mukaisella paikanninkehyksellä, kuten paikanninsangoilla, on mahdollista esimerkiksi vuodepotilaiden tutkiminen ja hoito makuuasennossa. Päähän asetettavat paikakanninsangat eivät ole kovin epämiellyttäviä eikä niitä tarvitse kiristää lujasti päähän estämään paikanninelementtien liikkeitä. Paikanninelementtien liikkeet eivät synnytä merkittäviä mittavirheitä eivätkä kasvojen liikkeet aiheuta useiden millimetrien poikkeamia mittauksissa. Paikanninsankoja ei ole vaikea asettaa eri tutkimuskerroilla kohtuullisella tarkkuudella samalle kohdalle. Näin ollen mittausolosuhteet ovat toistettavissa kohtuullisella tarkkuudella.

Lisäksi eräillä keksinnön mukaisilla paikanninkehyksillä voidaan saavuttaa seuraavia etuja. Eräs keksinnön mukainen paikanninkehyks on sovitettavissa pysymään liikkumattomana tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvonliikkeistä huolimatta. Paikanninkehyks on sovitettavissa tukeutumaan nenävarren yläosaan, joka ei liiku tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvojen liikkua. Näin tutkittavalle voidaan antaa mahdollisuus puhua tutkimus, paikannus ja/tai hoitotoimenpiteiden aikana. Tutkittava ja/tai hoidettava henkilö voi käyttää omia silmälasejaan erään paikanninkehyksen kanssa yhtäaikaista. Paikanninkehyks on miellyttävä potilaalle, koska liimakontaktia tai kireälle kiristettyä pantaa ei tarvita, sillä paikanninkehyks voi esimerkiksi olla sovitettu tukeutumaan pehmeän muovautuvan pinnan avulla nenävarteen ja muotoutumaan potilaan nenän mukaisesti. Muovautuva pinta voi olla muovautuvaa materiaalia, kuten

- PE-solumuovia. Eräs edullinen keksinnön mukainen paikanninkehys muodostuu paikanninsangoista. Esimerkiksi paikanninsangoista muodostuvaan paikanninkehykseen voi olla sovitettu pään taakse asennettava joustinnauha, joka ei vaadi tiukkaa kiristystä. Sangat voivat olla sovitettu välttämään aiheuttamasta painaumuja normaaliensilmälasiens tapaan. Yksittäinen paikanninkehys voi olla asetettu sopiviksi eri kokoisille ja muotoisille nenille esimerkiksi vaihdettavan nenän mukaan muovautuvan PE-solumuovia tai muuta joustavaa materiaalia käsittävän osan avulla. Paikanninkehykseen edullisesti kuuluva potilaan niskan taakse kulkemaan sovitettu säätönauha voi olla potilaskohtaisesti säädettävä. Potilaiden hygienia voidaan varmistaa sovittamalla paikanninkehykseen potilaskohtaisesti vaihdettava helposti irroitettava nenäkappale. Potilaan pään voidaan antaa vapaasti liikkua tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteiden aikana sankojen pysyessä samanaikaisesti paikoillaan stabiilissa tasapainossa. Sangat voivat olla asetettu palautumaan tarkasti alkuperäiseen asemaansa voimakkaidenkin pään heilahdusten jälkeen. Paikanninsangat eivät niin halutessa häiritse paikannuksen ohella tehtäviä tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteitä, koska sangat voidaan asemoida kasvojen etuosaan silmien alle eikä niissä tarvitse olla normaaliensilmälasisankojen tapaan pään sivulta korvien taakse ulottuvia tukiripoja. Paikanninsankojen ei myöskään tarvitse peittää tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön näkökenttää. Keksinnön mukainen paikanninkehys voi mahdollistaa paikannettavan kohteen vapaan asemoinnin ja liikkumisen paikannuksen aikana. Paikanninkehys voi olla käyttäjäystävällinen helpon ja yksinkertaisen kiinnityksen ansiosta. Paikanninkehys voi olla sovitettu hyvin istuvaksi käyttäjän nenän mallista ja päänmuodoista huolimatta. Paikanninkehys voi olla sovitettu palaamaan lähtöasemaansa poikkeutuksen jälkeen, poikkeutettaessa sankojen asemaa esimerkiksi koskettamalla sankojen reunaosia. Näin ollen sankojen heilahdukset ja tärähdykset eivät aiheuta merkittäviä paikannusepä tarkkuuksia. Paikanninkehys voi olla sovitettu asettumaan käyttäjän näkökentän ulkopuolelle mahdollistaen erillisten silmälasien yhtäaikaisen käytön paikanninkehyksen kanssa. Tämä on erityisen tärkeää tilanteissa, joissa käyttäjältä vaaditaan tarkkaa reagoitokykyä, vaikka näköärsykekokeita tehtäessä.
- Paikanninkehys voi olla sovitettu säilyttämään muotonsa käyttötilanteessa, minkä ansiosta sankojen muodonmuutoksista aiheutuvia merkittäviä mittausepä tarkkuuksia ei pääse syntymään. Paikanninkehyksen nenävarsiosaan voi olla sovitettu vaihdettava

- henkilökohtainen välikappale, jonka ansiosta voidaan taloudellisesti huolehtia käyttöhygieniasta antamalla paikannettavalle henkilölle aina uusi välikappale. Keksinnön mukainen paikanninkehys voi sisältää tai olla sisältämättä vaihdettavan nenäkappaleen. Erään keksinnön mukaisen paikanninkehyksen tukeva kiinnitys ei vaadi
- 5 potilaan pään taakse asetettavan remmin kiristämistä tiukalle. Keksinnön mukaisissa paikanninsangoissa ei tarvitse olla normaalien sankojen tapaan pään sivulta korvien taakse ulottuvia tukiripoja. Paikanninsankojen ei tarvitse häiritä pään ympärillä työskentelyä, eikä niiden tarvitse edullisen sijaintinsa ansiosta peittyä pään ympärillä olevien laitteiden taakse.
- 10 Keksintöä tarkastellaan seuraavassa esimerkkien avulla ja oheisiin piirustuksiin viitaten. Kuviossa 1 on esitetty näkymä edestä päin yhdestä keksinnön mukaisesta paikanninkehyksestä, paikanninsangoista.
- Kuviossa 2 on esitetty sivuttaisnäkymä samoista paikanninsangoista.
- Kuviossa 3 puolestaan on esitetty takaviistosta näkymä paikanninsangoista, erityisesti
- 15 nenävarsiosan irroitettavasta välikappaleesta.
- Kuviossa 4 on esitetty sivuttaisnäkymä paikanninsankojen tuennasta tutkittavan henkilön päähän.
- Kuvion 1 mukaisesti keksinnön mukaiset paikanninsangat 1 on sovitettu tukeutumaan tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön nenävarren keskiosaan, joka pysyy ainoana kasvojen osana liikkumatta kasvolihasten liikkeiden aikanakin. Seuraavassa kuvatut
- 20 paikanninsangat 1 ehkäisevät tunnettujen paikanninkehysten käytön yhteydessä muodostuvia paikannusvirheitä.
- Paikanninsangat 1 käsittävät tutkittavan henkilön niskan taakse kulkemaan sovitettun säädettävän remmin 4, kasvoista irtonaisena käytettävän edullisesti jäykän rungon 3, nenänvartta myötäilevän nenävarsiosan 2, ja nenävarsiosan 2 vaihdettavan välikappaleen 5. Tämän rakenteen ja välikappaleen 5 ansiosta yhdet paikanninsangat 1
- 25 ovat sovitettavissa huomattavan erilaisille nenätyypeille ja pään muodoille. Paikanninsankoja 1 voidaan käyttää myös ilman vaihdettavaa välikappaletta 5 tai ne voivat ainakin olla sovitettu käytettäväksi ilman vaihdettavaa välikappaletta 5.

Edullisesti tarralla ja/tai muotoliitoksella nenävarsiosaan kiinnitettävä kasvonpiirteitä myötäilevä välikappale 5 kuitenkin lisää oleellisesti sankojen istuvuutta.

5 Aaltomaisen rakenteensa ansiosta paikanninsangat 1 säilyttävät lujat muotonsa ja estävät muodonmuutoksista aiheutuvien virheiden syntymisen. Tutkittavan ja/tai hoidettavan silmien alapuolelle sovitettu edullisesti aaltomainen muoto antaa tilaa avoimelle näkökentälle. Kolmion mallinen tukiosa 3 on sovitettu pitämään paikanninsankojen 1 rakennetta koossa. Paikanninsankojen 1 muotoilu mahdollistaa sankojen ulkopuolelle sovitettavien paikanninelementtien 6 asemoinnin näkökentän ulkopuolelle. Paikanninelementtien 6 sijoituksen kannalta edullisia paikkoja ovat
10 nenävarsiosan 2 etupuoli, sekä tukiosan 3 reunat.

Kuviossa 2 on esitetty eräiden kuvion 1 mukaisten paikanninsankojen 1 sivuprofiili, jossa näkyy nenänvartta myötäilevä nenävarsiosa 2 ja kasvoista irtonaisena käytettävä rakenteellinen tukiosa 3.

15 Kuviossa 3 esitetty sivuprofiili paikanninsankojen 1 nenävarsiosan 2 irroitettavasta välikappaleesta 5 kertoo yhden tavan muotoilla ja sovittaa irroitettava välikappale 5. Irroitettava välikappale 5 on sovitettu tukeutumaan paikanninsankojen 1 nenävarsiosaan 2 ja toisaalta tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön nenävarren keskiosaan.

20 Kuvio 4 esittää sivulta nähtynä yhden keksinnön mukaisen paikanninsankojen tuennan tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön tai eläimen päähän. Paikanninkehys 1 on sovitettu tukeutumaan oleellisesti koko painollaan tutkittavaan ja/tai hoidettavaan henkilöön tai eläimeen. Koko painollaan tukeutumisesta voidaan joissakin tapauksissa poiketa esimerkiksi hoidettavan henkilön ollessa makuu tai istuma-asennossa. Tällöin osa paikanninkehyksestä 1 voidaan sovittaa tukeutumaan makuu- tai istuma-alustaan. Paikanninkehys käsittää tutkittavan ja/tai hoidettavan päähän tukeutuvan tukirakenteen
25 2 - 4. Tukirakenteen muodostavat paikanninsangat 1. Paikanninsangat 1 käsittävät nenävarteen tukeutumaan sovitetun nenävarsiosan 2, kasvoista irti olevan tukiosan 3, ja niskan takaa kiertävän remmin 4, joka tyypillisesti tuetaan korvien alapuolelle. Paikanninsankojen nenävarsiosa 2 on muokattu oleellisesti nenävarren muotoiseksi, jonka avulla sangat on sovitettu jättämään tilaa yhtäaikaaisesti käytettäville silmälaseille.
30 Nenävarsiosassa 2 on vaihdettava kasvon piirteitä myötäilevä välikappale 5, joka on

sovitettu parantamaan sankojen tukevuutta, lisäämään käyttömukavuutta, sekä eräissä tapauksissa mahdollistamaan sankojen käytön eri kokoisilla nenillä. Viimeinen pätee, jos välikappaleen 5 muoto on muunneltavissa. Välikappaleen kiinnitys sankojen nenävarsiosaan voidaan tehdä esimerkiksi tarrapinnan ja/tai muotoliitoksen avulla.

- 5 Vaihdetavan välikappaleen 5 avulla voidaan myös taata sankojen käyttöhygienian antamalla paikannettavalle aina uusi käyttämätön nenävarsiosan välikappale 5. Eräissä paikanninsangoissa 1 on pään taakse vedettävä remmi 4, jolla paikanninsangat 1 on sovitettu tuettavaksi päähän. Paikanninsangoissa 1 on ainakin yksi paikanninelementti 6, jonka avulla sankojen asemapaikka tutkittavaan ja/tai hoidettavaan elimeen nähden on määritettävissä. Paikanninsankojen 1 tukiosa 3 on edullisesti muotoiltu niin että sen rakenne estää paikanninsankojen 1 taipuman, eikä tukiosa 3 peitä tutkittavan ja/tai hoidettavan näkökenttää. Paikanninsangat 1 on edullista sijoittaa kasvojen etupuolelle näkökentän ulkopuolelle, eikä niissä ole silmälasinsankojen tapaan pään sivulta korvien taakse ulottuvia tukiripoja. Paikanninsangat 1 eivät häiritse pään ympärillä työskentelyä, 15 eivätkä ne peity edullisen sijaintinsa ansiosta pään mahdollisten ympärillä olevien laitteiden taakse.

Keksinnön puitteissa voidaan ajatella myös yllä kuvatuista sovellusmuodoista poikkeavia ratkaisuja.

- 20 Nenävarsiosan välikappaleen 5 muotoa ja/tai kokoa muuttamalla saadaan paikanninsangat 1 sopimaan eri kokoisille nenille. Esimerkiksi pienemmille lasten ja naisten nenävarsille on edullista valita paksumpi välikappale 5 kuin miesten suuremmille nenävarsille. Paikanninsangat 1 voidaan saada erinomaisesti tukeutumaan kaikenkokoisiin ja muotoisiin nenävarsiin. Lisää yksilöllistä muokkautumisvaraa voidaan saada vaihtamalla nenävarsiosa 2 käyttäjän nenätyypille sopivaksi. 25 Esimerkiksi aasialaisille nenille sopii matalampi nenävarsiosa kuin eurooppalaisille nenille.

Paikanninkehys voi myös olla joukko mitattavaan kohteeseen tukeutuvia kappaleita, jotka on sovitettu paikantamaan tutkittava ja/tai hoidettava elin.

Oleellisella painolla tarkoitetaan tässä hakemuksessa painoa, joka ilman lisätuentaa riittää pitämään paikanninkehyksen stabiilisti paikallaan. Siis oleellisen painon suuruusella tukivoimalla tuettuna paikanninkehyks pysyy stabiilisti paikallaan.

- Oleellinen paino voidaan aikaansaada esimerkiksi joustavalla niskaremmillä.
- 5 Vaihtoehtoisesti oleellinen nnainen paino voidaan aikaansaada sovittamalla kiinnitys joustavalla elementillä esimerkiksi korvien taakse ja/tai nenätuen muotoilulla.

- Keksintöä voidaan soveltaa siten, että mitataan paikannuskehyksen sijainti ja suunta pään suhteen tarkasti paikannuslaitteella. Tällöin koehenkilön päähän kiinnitetään paikannuskehys, joiden paikka-anturit on asetettu mittaamaan pään asentoa ja sijaintia.
- 10 Anturin paikka pään kiintopisteiden (ainakin 3 kpl) suhteen määritetään mittaamalla niiden sijainti paikannuslaitteella. Vastaavat kiintopisteet etsitään pään magneettikuvista, jolloin voidaan muodostaa koordinaattimuunnos paikka-anturin ja magneettikuvien välille. Näin paikanninelementti on sovitettu määrittämään paikanninkehyksen ja tutkittavan ja/tai hoidettavan elimen suhteellinen sijainti toisiinsa
- 15 nähden. Kun nyt pään läheisyyteen viedään työkuja joihin on kiinniteety toiset paikka-anturit voidaan työkalun sijainti ja asento määrittää tarkasti paikannuskehyksen suhteen.

- Edellä mainittua koordinaattimuunnosta käyttäen voidaan esittää työkalujen sijainti ja asento minkä tahansa magneettikuvista valitun pisteen suhteen. Paikka-anturina voi olla esimerkiksi ryhmä infrapunavaloa heijastavia palloja. Kun palloja kohtaan lähetetään
- 20 infrapunavalopulssi, ne heijastavat sitä. Käytettäessä sopivaa tarkkaa mittalaitetta voidaan heijastunut valo havaita ja pallot paikantaa. Kun palloja on ryhmässä ainakin kolme ja tunnetaan niiden sijainti toistensa suhteen, voidaan palloryhmän tarkka sijainti ja asento määrittää. Paikannuslaitteelta anturien sijainti- ja asentotieto siirretään tietokeelle ja esitetään esimerkiksi näytöllä sopivassa formaatissa.

Patenttivaatimukset:

1. Paikanninkehys, joka on sovitettu käytettäväksi pään sijainnin ja/tai asennon määrittämiseen, tunnettu siitä että se on sovitettu tukeutumaan oleellisella painolla tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön tai eläimen nenään siten, että paikanninkehys pysyy itsenäisesti paikallaan tutkimuksen ja/tai hoidon aikana.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen paikanninkehys, tunnettu siitä, että se käsittää tutkittavan ja/tai hoidettavan päähän tukeutuvan tukirakenteen (2 – 4).
3. Jonkin patenttivaatimuksen 1 – 2 mukainen paikanninkehys, tunnettu siitä, että tukirakenne käsittää paikanninsangat (1).
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että se käsittää ainakin yhden nenävarteen tukeutumaan sovitetun nenävarsiosan (2).
- 5.. Jonkin patenttivaatimuksen 1 4 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että se käsittää nenävarsiosaa (2) ja tukielementtiä (4) tukevan tutkittavan ja/tai niihin tukeutuvan hoidettavan kasvoista irti olemaan sovitetun tukiosan (3).
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 5 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että nenävarsiosa (2) on muokattu oleellisesti nenävarren muotoiseksi, jonka avulla paikanninkehys (1) on sovitettu jättämään tilaa yhtäaikaaisesti kehyksen kanssa käytettäville silmälaseille.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että nenävarsiosaan (2) on sovitettu tukeutumaan ainakin yksi vaihdettava kasvon piirteitä myötäilevä välikappale (5), ja välikappale (5) on sovitettu vaihdettaessa tai sen muotoa tai kokoa muutettaessa parantamaan sankojen tukevuutta, lisäämään niiden käyttömukavuutta ja/tai mahdollistamaan sankojen käyttö toisella, eri kokoisella nenällä.
8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että se käsittää niskan tai muuten pään takaa kiertämään sovitetun tukielementin (4), kuten remmin, tai muuten tutkittavan ja/tai hoidettavan selkäpuolelle, kuten pään, niskan tai hartioden selkäpuolelle tukeutumaan sovitetun tukielementin (4).

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 8 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä että se on sovitettu tuettavaksi korvakäytävään ja/tai otsaan nenävarren yläpuolelle.

10. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 9 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että paikanninkehyksessä (1) on pään ja/tai niskan takaa kiinnitettävä remmi (4), jolla
5 paikanninkehys on sovitettu tuettavaksi tutkittavan ja/tai hoidettavan päähän.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 9 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että paikanninkehys (1) käsittää ainakin yhden paikanninelementin, joka on sovitettu määrittämään paikanninkehyksen ja tutkittavan ja/tai hoidettavan elimen suhteellinen sijainti toisiinsa nähden.

10 12. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 10 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että kehyksen tukiosa (3) on muotoiltu rakenteellisesti estämään sankojen taipuman ja/tai muotoiltu jättämään tutkittavan ja/tai hoidettavan näkökenttä oleellisesti avoimeksi.

13. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 11 mukainen paikanninkehys (1), tunnettu siitä, että paikanninkehys (1) on sovitettu sijoitettavaksi tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvojen
15 etupuolelle oleellisesti tämän näkökentän ulkopuolelle.

14. Menetelmä pään sijainnin määrittämiseenksi käytettäväksi sovitetun paikanninkehyksen tukemiseksi, tunnettu siitä, että tuetaan paikanninkehys oleellisella painolla tutkittavan ja/tai hoidettavan henkilön tai eläimen nenään siten, että paikanninkehys pysyy itsenäisesti paikallaan tutkimuksen ja/tai hoidon aikana.

20 15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen menetelmä paikanninkehyksen tukemiseksi, tunnettu siitä, että tuetaan tukirakenteenne (2 - 4) tutkittavan ja/tai hoidettavan päähän.

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen menetelmä paikanninkehyksen tukemiseksi, tunnettu siitä, että käytetään tukirakenteena paikanninsankoja (1).

25 17. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 16 mukainen menetelmä paikanninkehyksen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä että tuetaan ainakin yksi sen nenävarsiosa (2) tutkittavan ja/tai hoidettavan nenävarteen.

18. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 17 mukainen menetelmä paikanninkehyksen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä että käytetään nenävarsiosaa (2) ja tukielementtiä (4) tukevaa tai niihin tukeutuvaa tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvoista irti olevaa tukiosaa (3).

5 19. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 18 mukainen menetelmä paikanninkehyksen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä että käytetään oleellisesti nenävarren muotoiseksi muokattua nenävarsiosaa (2) ja/tai jätetään tilaa yhtäaikaaisesti paikanninkehyksen (1) kanssa käytettäville silmälaseille.

10 20. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 19 mukainen menetelmä paikanninkehyksen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, että

- tuetaan nenävarsiosaan (2) ainakin yksi vaihdettava kasvon piirteitä myötäilevä välikappale (5), ja
- välikappaletta vaihtamalla tai sen muotoa tai kokoa muuntelemalla parannetaan sankojen tukevuutta, lisätään niiden käyttömukavuutta ja/tai mahdollistetaan sankojen käyttö toisella, eri kokoisella nenällä.

15

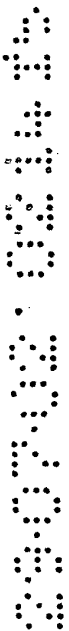
21. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 20 mukainen menetelmä paikanninkehyksen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä että käytetään niskan tai muuten pään takaa kiertävää tukielementtiä (4), kuten remmiä, tai muuta tutkittavan ja/tai hoidettavan selkäpuolelle, kuten pään, niskan tai hartioden selkäpuolelle tukeutuvaa tukielementtiä (4).

20 22. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 21 mukainen paikanninkehyks (1), tunnettu siitä että se on sovitettu tuettavaksi korvakäytävään ja/tai otsaan nenävarren yläpuolelle.

23.. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 22 mukainen menetelmä paikanninkehyksen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, tuetaan paikanninkehyks (1) tutkittavan ja/tai hoidettavan päähän pään ja/tai niskan taakaa kiinnitettävällä remmillä (4).

25 24. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 23 mukainen menetelmä paikanninkehyksen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, että määritetään paikanninkehyksen ja tutkittavan ja/tai hoidettavan elimen suhteellinen sijainti toisiinsa nähden paikanninkehykseen (1) kuuluvalla ainakin yhdellä paikanninelementillä.

25. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 24 mukainen menetelmä paikanninkehyksen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, että käytetään rakenteellisesti sankojen taipumaa estävää ja/tai tutkittavan ja/tai hoidettavan näkökentän oleellisesti avoimeksi jättävää kehyksen tukiosaa (3).
- 5 26. Jonkin patenttivaatimuksen 14 - 25 mukainen menetelmä paikanninkehyksen (1) tukemiseksi, tunnettu siitä, sijoitetaan paikanninkehys (1) tutkittavan ja/tai hoidettavan kasvojen etupuolelle oleellisesti tämän näkökentän ulkopuolelle.



(57) Tiivistelmä:

Tässä julkaisussa on kuvattu paikanninkehys (1). Paikanninkehys (1) on sovitettu suorittamaan tutkimus ja/tai hoitotoimenpiteiden edellyttämää elinten paikannusta. Keksinnön mukainen paikanninkehys (1) on sovitettu antamaan tutkittavalle ja/tai hoidettavalle enemmän liikkumavaraa. Tässä julkaisussa on myös kuvattu menetelmä paikanninkehyksen tukemiseksi.

(Kuvio 4)



2007-02-08 14:14

